

[11] Japanese Unexamined Patent Publication No. 10-239764
[43] Publication Date: September 11, 1998
[54] Title of the Invention: STILL CAMERA
[21] Japanese Patent Application No. 9-43860
[22] Filing Date: February 27, 1997
[71] Applicant: Fuji Photo Film Co., Ltd.
[72] Inventors: Yasuhiro NISHITANI et al.

特開平10-239764

(43)公開日 平成10年(1998)9月11日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 3 B 19/02	G A P	G 0 3 B 19/02 G A P
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13 5 0 5
G 0 3 B 17/18	G A P	G 0 3 B 17/18 G A P Z
17/24	G A P	17/24 G A P

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 11 頁)

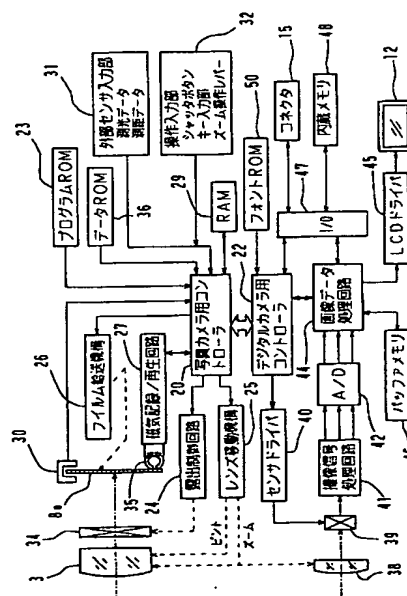
(21)出願番号	特願平9-43860	(71)出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22)出願日	平成9年(1997)2月27日	(72)発明者	西谷 泰浩 埼玉県朝霞市泉水3-13-45 富士写真フ イルム株式会社内
		(72)発明者	小谷 高秋 埼玉県朝霞市泉水3-13-45 富士写真フ イルム株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小林 和憲

(54) 【発明の名称】 スチルカメラ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 被写体像をイメージセンサで撮像して液晶表示モニタに表示するスチルカメラにおいて、撮影した後からでも写真フィルムの磁気記録層に記録された付加情報を簡単に変更できるようにする。

【解決手段】 撮影済み写真フィルム 8 a を装填してキ一入力部を操作すると、内蔵メモリ 4 8 に記憶された I Dコードと写真フィルム 8 a 固有の I Dコードが照合され、これらが一致していると、内蔵メモリ 4 8 から画像データ、付加情報が読み出されて液晶表示モニタ 1 2 に表示される。指定データを変更すると、内蔵メモリ 4 8 の指定データが書き直された後、写真フィルム 8 a が搬送され、該当する磁気記録層の指定データが書き直される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 個別のIDコードが付与されるとともに、磁気記録層を有する写真フィルムが装填され、撮影されたコマ位置ごとに前記磁気記録層にプリントサイズ等の付加情報を記録する磁気記録装置を内蔵したスチルカメラにおいて、

写真フィルムに撮影される被写体画像を撮像するイメージセンサと、このイメージセンサからの撮像信号に基づいてファインダ画像を表示する液晶表示モニタと、前記撮像信号をデジタル変換した画像データ、この画像データに対応する写真画像のコマ番号と前記IDコードとを表す識別コード及び前記付加情報の少なくとも一部を前記写真フィルム1本分以上記憶するメモリとを備え、前記IDコードと一致する撮影済みの写真フィルムを装填した際に、前記メモリから撮影済みの画像データと付加情報とを読み出して液晶表示モニタに表示させながら前記付加情報を必要に応じて書き換え、この書き換えた付加情報を前記磁気記録装置により該当するコマ位置の磁気記録層に記録することを特徴とするスチルカメラ。

【請求項2】 磁気記録層を有する写真フィルムが収納されるとともにメモリを備えた写真フィルムカートリッジを用い、撮影されたコマ位置ごとに前記磁気記録層にプリントサイズ等の付加情報を記録する磁気記録装置を内蔵したスチルカメラにおいて、

写真フィルムに撮影される被写体画像を撮像するイメージセンサと、このイメージセンサからの撮像信号に基づいてファインダ画像を表示する液晶表示モニタと、前記撮像信号をデジタル変換した画像データとその付加情報の少なくとも一部を写真撮影操作に同期して前記メモリに書き込むデータ記録手段とを備え、前記メモリから画像データと付加情報を読み出して液晶表示モニタに表示しながら、前記付加情報を必要に応じて書き換え、この書き換えた付加情報を前記磁気記録装置により該当するコマ位置の磁気記録層に記録することを特徴とするスチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プリントサイズ等の付加情報を写真フィルムの磁気記録層に記録するスチルカメラに関するもので、更に詳しくは、一旦磁気記録層に記録した付加情報を後から変更可能にしたスチルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 アドバンスドフォトシステムと呼ばれる方式の写真フィルムカートリッジを用いるカメラが市販されている。この方式の写真フィルムカートリッジは、片側全面に磁気記録層が層設された写真フィルムを収納してある。この写真フィルムの磁気記録層には、撮影した写真画像に関する種々の付加情報、例えばシャッタ速度、絞り値、ストロボ撮影の有無等の露出データや撮影

日時データの他、ハイビジョンサイズ（Hサイズ；89mm×158mm）、パノラマサイズ（Pサイズ；89mm×254mm）、従来（のL）サイズ（Cサイズ；89mm×127mm）のいずれかを選択するプリントサイズ指定と、任意のプリント枚数を指定するプリント枚数指定と、プリント写真の裏面もしくは表面に印字するタイトルを選択するタイトル指定等の指定データがある。

【0003】

10 【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記付加情報のうち露出データや撮影日時データは、撮影時に決定され、後で変更不可能な事実的データであるが、上記指定データは、撮影時よりむしろ撮影済みの写真フィルムを現像して画像を確認した後の方がよりの確に指定できる任意的データであるため、撮影後に指定したい、あるいは撮影時に一旦は指定したが、後になって書き換えたいという要望が多く出ている。また、付加情報タの指定を撮影時に行っていると、シャッタチャンスを逃しやすくなるという弊害もある。

20 【0004】 本発明は上記の事情を考慮してなされたもので、撮影した画像を確認してから付加情報の指定を簡単に変更できるようにしたスチルカメラを提供することにある。

【0005】

30 【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するにあたり、本発明のスチルカメラは、個別のIDコードが付与されるとともに、磁気記録層を有する写真フィルムが装填され、撮影されたコマ位置ごとに前記磁気記録層にプリントサイズ等の付加情報を記録する磁気記録装置を内蔵したスチルカメラにおいて、写真フィルムに撮影される被写体画像を撮像するイメージセンサと、このイメージセンサからの撮像信号に基づいてファインダ画像を表示する液晶表示モニタと、前記撮像信号をデジタル変換した画像データ、この画像データに対応する写真画像のコマ番号と前記IDコードとを表す識別コード及び前記付加情報の少なくとも一部を前記写真フィルム1本分以上記憶するメモリとを備え、前記IDコードと一致する撮影済みの写真フィルムを装填した際に、前記メモリから撮影済みの画像データと付加情報とを読み出して液晶表示モニタに表示させながら前記付加情報を必要に応じて書き換え、この書き換えた付加情報を前記磁気記録装置により該当するコマ位置の磁気記録層に記録するものである。

50 【0006】 また、磁気記録層を有する写真フィルムが収納されるとともにメモリを備えた写真フィルムカートリッジを用い、撮影されたコマ位置ごとに前記磁気記録層にプリントサイズ等の付加情報を記録する磁気記録装置を内蔵したスチルカメラにおいて、写真フィルムに撮影される被写体画像を撮像するイメージセンサと、このイメージセンサからの撮像信号に基づいてファインダ画

像を表示する液晶表示モニタと、前記撮像信号をデジタル変換した画像データとその付加情報の少なくとも一部を写真撮影操作に同期して前記メモリに書き込むデータ記録手段とを備え、前記メモリから画像データと付加情報を読み出して液晶表示モニタに表示しながら、前記付加情報を必要に応じて書き換え、この書き換えた付加情報を前記磁気記録装置により該当するコマ位置の磁気記録層に記録するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】図2及び図3に本発明を用いたスチルカメラ1の正面側及び背面側の外観を示す。カメラボディ2の前面にはズーム機能をもった撮影レンズ3が組み込まれ、さらにファインダ対物窓4、ストロボ発光窓5、測光窓6が設けられている。ファインダ対物窓4の両側には投・受光部が組み込まれ、自動的に撮影レンズ3のピント合わせができるように被写体距離の測定を行う。

【0008】グリップ部側のボディ上面にシャッターボタン7が設けられ、その半押し操作で前記測光窓6を通して被写体輝度の測定が行われ、また前記投・受光部により被写体までの測距及び得られた測距データに応じて撮影レンズ3のピント合わせが行われる。グリップ部背面にズーム操作レバーが設けられ、その操作により撮影レンズ3のズーミングとともにファインダ対物窓4の奥に組み込まれたファインダ光学系のズーミングが行われる。

【0009】ボディ底面に写真フィルムカートリッジ8を装填、取り出しするための開閉蓋9が設けられている。写真フィルムカートリッジ8は、前述したアドバンストフォトシステムで用いられているIX-240型の写真フィルムカートリッジで、未使用状態あるいはカメラから取り出した状態では写真フィルム8aが全てカートリッジ内に巻き込まれている。フィルム出入り口は遮光蓋でカバーされ、カメラに装填したときにカメラ側の機構によって遮光蓋が開かれる。カメラボディ内部で遮光蓋を開放した後、カートリッジ8bのスプールを回転させることによって、写真フィルム8aをカートリッジ8b外に送り出すことができる。

【0010】写真フィルムカートリッジ8にはラベルが貼付され、このラベルにバーコード10aと数字列10bがプリントされている。これらは、それぞれこの写真フィルムカートリッジ8固有のIDコードを表し、バーコード10aはIDコードの機械読み取りのために、また数字列10bは目視読み取りのために用いられる。なお、内部に収納された写真フィルム8aにも同一のIDコードを表すバーコードと数字列が潜像として記録され、フィルム現像によってこれらが顕在化する。

【0011】現像所では撮影済みになって回収された写真フィルムカートリッジ8から写真フィルム8aを取り出してフィルム現像処理、プリント処理を行った後、現

像済みの写真フィルム8aを再び同じカートリッジ8bに収納して顧客に戻す。したがって、現像処理後にも写真フィルム8aのIDコードとカートリッジ8bのIDコードとの一致が保たれる。

【0012】カメラボディ2の背面側に液晶表示モニタ12が組み付けられている。この液晶表示モニタ12にはファインダ画像が表示される。このため、ファインダ対物窓4の奥に設けられたファインダ光学系の結像面に、CCDなどを用いたエリア型のイメージセンサが組み込まれ、このイメージセンサがファインダ画像表示のための撮像を行う。

【0013】液晶表示モニタ12は、図2に示す畳み込み位置と図3に示す起立位置（垂直起立位置よりも30°程度前倒した位置）との間で適度なフリクションのもとで回転自在となっている。したがって、液晶表示モニタ12を撮影姿勢に応じた観察しやすい位置にセットして利用することができる。なお、液晶表示モニタ12は、カラー液晶表示パネルとその背面から照明光を与える蛍光灯とを内蔵しており、使用時の電力消費が大きいので、畳み込み位置では液晶表示モニタ用の電源スイッチ13が確実にオフされるようにしてある。カメラボディ2の背面にキー入力部14が設けられ、液晶表示モニタ12を起こすことによって操作できるように現れる。

【0014】図2に示すように、カメラボディ2の一方の側面にコネクタ15が組み込まれており、図示のようにカバーを開放することによって画像データの入出力用端子として利用することができる。このコネクタ15を用いることによって、このスチルカメラと他の周辺機器との電気的な接続が可能となり、両者間で画像データ等の授受が可能となる。また、グリップ部側背面のドア16を開けることによって、電源電池の交換が可能となる。

【0015】スチルカメラ1の電気的構成の概略を示す図1において、スチルカメラ1の動作は、写真カメラ用コントローラ20とデジタルカメラ用コントローラ22によって制御される。これらのコントローラ20、22はマイクロコンピュータの主要構成要素であるCPUからなり、写真カメラ用コントローラ20はプログラムROM23に書き込まれたシーケンスプログラムにしたがい、写真撮影に必要な一連の動作を制御する。また、デジタルカメラ用コントローラ22は写真カメラ用コントローラ20との間で制御信号やデータの交信を行い、やはりプログラムROM23内のシーケンスプログラムにしたがいイメージセンサで被写体像を撮像するときの動作制御を行う。

【0016】写真カメラ用コントローラ20は、露出制御回路24、レンズ移動機構25、フィルム給送機構26、磁気記録／再生回路27の動作を制御する。これらの動作制御のために、光電式のパーフォレーションセンサ（以下、PFセンサ）30、外部センサ入力部31か

10

20

30

40

50

ら得られる信号が参照され、またシャッターボタン7やキー入力部14などの操作入力部32からの信号が参照される。

【0017】露出制御回路24は外部センサ入力部31からの測光データに基づいてプログラムシャッター34の開閉を制御する。測光データは、測光窓6を通して測定された被写体輝度に対応した値をもつ。レンズ移動機構25は、操作入力部32からのズーム操作信号により撮影レンズ3のズーミングを行い、また外部センサ入力部31からの測距データに基づいて撮影レンズ3のピント合わせを行う。測距データは、ファインダ対物窓4の両側に設けられた投・受光部によって測定された被写体距離に対応した値をもつ。なお、ズーミングは撮影レンズ3だけでなく、ファインダ対物窓4の奥に設けられたファインダ光学系36に対しても同様に行われる。

【0018】フィルム給送機構26は撮影が完了するごとに写真フィルム8aを1コマ分給送する。IX-240型の写真フィルムカートリッジに用いられている写真フィルム8aには、1コマあたり2個のパフォーレションが形成されているから、PFセンサ30によりこのパフォーレションの通過を検知することによって1コマ給送を検知することができる。1コマ給送ごとに得られる検知信号を計数することによって、撮影コマ数が分かる。この撮影コマ数はRAM29で逐次に更新され、コマ数カウンタ用の情報として利用され、また後述する画像データの書き込み時にはコマ番号情報として利用される。

【0019】写真フィルム8aの裏面全体に透明な磁気記録層が塗布されている。そして、磁気記録/再生回路27は、撮影が完了した後の1コマ給送の期間中に磁気ヘッド35に記録信号を供給し、これにより磁気ヘッド35は当該撮影コマの撮影画面外に当該撮影コマの写真画像に関する付加情報の書き込みを行う。この付加情報としては、シャッターの開閉時間、ストロボ撮影の有無などの露出データや撮影日時データの他、プリントサイズやプリント枚数やタイトルを指定する指定データが含まれる。これらのデータは、データROM36との対照により磁気記録用の二値信号に変換された後に書き込まれる。

【0020】磁気ヘッド35は再生用にも用いられ、読み出された二値信号はデータROM36との対照により写真カメラ用コントローラ20によってデコードされる。写真フィルム8aの先頭部分には、予めこの写真フィルムカートリッジ8に付されたIDコードが磁気記録されている。そして、写真フィルムカートリッジ8をカメラに装填した後、第1コマ目を露光用アパーチャにセットすべくフィルム自動給送が行われるときにIDコードの読み取りが行われ、RAM29に書き込まれる。なお、写真フィルムカートリッジ8の装填室内に光電式のバーコードリーダーを設け、バーコード10aからID

コードの読み取りを行うようにしてもよい。

【0021】ファインダ光学系38の結像面にエリア型のイメージセンサ39が設けられている。ファインダ光学系36には焦点距離の短いものが用いられ、またイメージセンサ39には20〜40万画素程度の解像力のものが用いられているため、ファインダー光学系38についてはピント合わせをしなくても、その焦点深度内ではほぼ満足できる被写体像の撮像を行うことができる。イメージセンサ39の駆動は、デジタルカメラ用コントローラ22による制御のもとでセンサドライバ40によって行われる。

【0022】イメージセンサ39の電荷蓄積時間は、デジタルカメラ用コントローラ22の制御下に、後述の撮像信号処理回路41、A/Dコンバータ42、画像データ処理回路44を介してフィードバック制御され被写体輝度に応じて自動調節されるが、この制御のために外部センサ入力部31からの測光データを利用することもできる。

【0023】イメージセンサ39からの撮像信号は撮像信号処理回路41に入力される。撮像信号処理回路41は、オートゲインコントローラなどにより撮像信号を適切なレベルに増幅した後、R、G、Bの色分離を行う。色ごとの撮像信号はA/Dコンバータ42でデジタル変換された後、画像データ処理回路44に入力される。画像データ処理回路は、ホワイトバランス調節、 γ 補正、マトリクス演算などの信号処理を行って1画面分の画像データを作る。1画面分の画像データを次々にLCDドライバ45に送ることによって、液晶表示モニタ12にはファインダ画像が動画として表示されるようになる。

【0024】バッファメモリ46は、シャッターボタン7の操作によって写真撮影が行われた時点での画像データを1画面分保存する。こうして保存された画像データは、画像データ処理回路44により、入出力制御用のI/Oポート47を介して予めカメラに内蔵されている内蔵メモリ48に書き込まれる。この画像データの書き込み時には、写真カメラ用コントローラ20によってRAM29から、写真フィルムカートリッジ8のIDコードとコマ番号からなる識別コードと、撮影時に予め設定された指定データや露出データ等の付加情報とが読み出される。そして、これらの情報はデジタルカメラ用コントローラ22を介して画像データ処理回路44に送信され、画像データとともに内蔵メモリ48に書き込まれる。

【0025】このように、画像データ処理回路44はデジタルカメラ用コントローラ22の制御下に、単に撮像信号を画像データに変換する手段としてだけでなく、画像データをバッファメモリ46に書き込み、あるいは画像データ及び識別コードを内蔵メモリ48に書き込むデータ記録手段としても機能する。なお、内蔵メモリ48のメモリ容量としては、38万画素のイメージセンサ3

10

20

30

40

50

9から得られる画像データに標準画質のJPEG圧縮をかけるものとして、写真フィルム8aに撮影できる40コマ(写真フィルム1本分)の最大コマ数に合わせ、例えば2MB~4MBとする。

【0026】フォントROM50には、液晶表示モニタ12に文字やマークなどを表示するときのフォントデータが格納されている。そして、例えば液晶表示モニタ12に写真フィルム8a上の撮影コマ数を表示しようとするときには、写真カメラ用コントローラ20がRAM29からコマ番号を読み出してデジタルカメラ用コントローラ22に送信する。デジタルカメラ用コントローラ22はフォントROM50を対照してコマ番号表示用のフォントデータを取り込み、これを画像データ処理回路44に入力する。画像データ処理回路44は、こうして入力されたフォントデータを画像データとともにLCDドライバ45に供給する。これによりファインダー画像とともにコマ番号が液晶表示モニタ12に表示される。

【0027】同様にして様々な情報を液晶表示モニタ12に表示することが可能となる。IX-240型の写真フィルムカートリッジを用いるカメラでは、写真プリントの標準サイズがハイビジョンサイズ(89mm×158mm)となっているが、その他にもパノラマサイズ(89mm×254mm)あるいはCサイズ(89mm×127mm)でのプリントサービスも可能となっている。いずれのプリントサイズにするかはユーザーの指定によるが、写真撮影時にキー入力部14でその指定を行ったときに、その指定サイズに応じたマスキング用のフォントデータを読み出して液晶表示モニタ12に表示させるようにすれば、プリントされる範囲を予めファインダー画面上で確認することが可能となる(図6参照)。

【0028】写真カメラ用コントローラ20及びデジタルカメラ用コントローラ22の動作は、写真撮影とは無関係に、キー入力部14の操作や、コネクタ15を介して接続されたパソコンからのキー入力操作によっても制御することができる。したがって、例えばパソコンのハードディスクと内蔵メモリ48との間で双方向に画像データの転送を行ったり、また現像済みの写真フィルム8aが装填された場合に限り、適宜のコマ位置にフィルム給送を行ったり、任意のコマ位置の磁気記録層に記録されている情報の読み出しを行ったりすることができる。

【0029】以下、図4のフローチャートにしたがって上記スチルカメラ1の作用について説明する。開閉蓋9を開放して写真フィルムカートリッジ8をカメラボディ2内のカートリッジ室に装填する。その後、開閉蓋9を閉じ位置にロックすると、カメラに内蔵された遮光蓋開閉機構が作動してカートリッジ8bのフィルム出入り口を閉じている遮光蓋を開放する。引き続きフィルム給送機構26が作動してカートリッジ8bのスプールをフィルム送り出し方向に駆動し、写真フィルム8aをカートリッジ8bから送り出す。

【0030】PFセンサ30によって第1コマ目のパフォーメーションが所定の位置に移動してきたことが検知されると、フィルム給送機構26の作動が停止して第1コマ目が露光アパーチャーにセットされる。このフィルム初期送り期間中に、磁気ヘッド35が写真フィルム8aの磁気記録層から情報読み取りを行う。この読み取り情報の中には、この写真フィルム8a及びカートリッジ8bに対して共通に割り当てられたIDコードと、写真フィルム8aの種類や撮影枚数が含まれる。

10 【0031】磁気記録/再生回路27からの読み取り情報は写真カメラ用コントローラ20によって解読され、RAM29に書き込まれる。写真フィルム8aの種類や撮影枚数に関する情報は、写真カメラの露出制御や撮影枚数カウンタの上限値設定などに利用することができる。また、IDコードは後述するように画像データをメモリに記録する際に用いられる。

【0032】液晶表示モニタ12を起立させて電源スイッチ13がオン状態になると、デジタルカメラ用コントローラ22からの指令によりセンサドライバ40が作動して被写体像の撮像が開始される。イメージセンサ39からの撮像信号は、撮像信号処理回路41、A/Dコンバータ42を介して画像データ処理回路44に入力され、画像データが作られる。この画像データはLCDドライバ45を介して液晶表示モニタ12に供給され、液晶表示モニタ12には被写体像が表示される。デジタルカメラ用コントローラ22の制御下に、被写体画像の撮像及び表示は逐次に行われるから、ユーザーは液晶表示モニタ12の表示画像を観察しながらフレーミングを行うことができる。

30 【0033】プリントサイズやプリント枚数等の指定データを設定するには、キー入力部14の付加情報設定キーを操作する。これにより、液晶表示モニタ12に指定データの初期設定が表示される。この初期設定では、例えばプリントサイズはHサイズ、プリント枚数は1枚、タイトルはナシになっており、これらの指定データ56は、図6(A)に示すように、被写体像に重ねて液晶表示モニタ12に表示される。

40 【0034】変更可能な項目には、矢印型カーソル57が表示されているから、キー入力部14のカーソル移動キーを操作して変更希望の指定データに矢印型カーソル57を移動させる。例えば、変更を希望する指定データが「プリントサイズ」であれば、「プリントサイズ」に矢印型カーソル57を移動させてからキー入力部14の決定キーを押すと、「プリントサイズ」の右側方に「H」、「C」、「P」の各文字が縦方向に並び、他の指定データは非表示になる(B)。今度は矢印型カーソル58が「H」、「C」、「P」の右側に表示されるから、カーソル移動キーを操作して矢印型カーソル58を「H」、「C」、「P」のいずれかに合わせる。

50 【0035】矢印型カーソル58を「H」に合わせる

と、初期設定のままのハイビジョンサイズに対応した画面が液晶表示モニタ12に表示される(A)。また、矢印型カーソル58を「C」に合わせると、フォントROM50からマスキング用のフォーマットデータが呼び出されて一対のC用マスク61が液晶表示モニタ12の画面の左右端に表示され、従来サイズのプリント範囲が表示される(B)。同様に、矢印型カーソル58を「P」に合わせると、一対のP用マスク62が液晶表示モニタ12の画面の上下端に表示され、パノラマサイズのプリント範囲が表示される(C)。これらのマスク61、62は、例えば半透明のグレーをしていて、下の被写体像が透けて見えるようになっている。

【0036】所望のプリントサイズ、例えば従来サイズが表示されたら、矢印型カーソル58の移動を止めてキー入力部14の決定キーを押す。これにより、一対のC用マスク61が画面の左右端に表示されたままである他は、(A)と同様に、他の指定データ56が表示された画面になる。タイトルを設定するには、プリントサイズの設定と同様に、矢印型カーソル57を「タイトル」に合わせて決定キーを押すと、複数のタイトルが表示されるから、その中から好みのタイトルに矢印型カーソル58を合わせて決定キーを押せばよい。

【0037】また、プリント枚数の設定を行うには、「プリント枚数」に矢印型カーソル57を合わせて決定キーを押すと、「プリント枚数」の横の数字が点滅状態となる。この状態でカーソル移動キーを操作すると、上方向への操作で数字が増え、また下方への操作で数字が減る。所望の数字が表示された状態で決定キーを押すと、数字が点滅状態から通常の表示状態になる。このようにプリントサイズ、タイトル、プリント枚数の指定が終了した後、画面の<設定終了>56aに矢印型カーソル57を合わせて決定キーを押すと、指定データ56が非表示になるとともに、これら指定データがRAM29に書き込まれる。なお、後述するように、これらの指定は、全ての撮影が終了して写真フィルム8aを現像した後からでも変更可能であり、また無理に指定操作しなくともよい。指定操作を行わない場合には、初期設定の指定データ56がそのままRAM29に書き込まれる。

【0038】写真撮影のためにシャッターボタン7を操作すると、その半押しで撮影レンズ3のピント合わせが行われ、その時点での測距データが露出制御回路24に入力される。そしてシャッターボタン7を全押しすると露出制御回路24によりプログラムシャッター34が開閉して写真撮影が行われる。シャッターボタン7の全押し信号は、写真カメラ用コントローラ20からデジタルカメラ用コントローラ22にも入力され、これに回答してその時点で撮像された1画面分の画像データがバッファメモリ46に転送される。

【0039】プログラムシャッター34の作動完了後、写真カメラ用コントローラ20はフィルム給送機構26を

作動させてフィルム1コマ送り処理を行う。このフィルム1コマ送りの間には、磁気記録/再生回路27により磁気ヘッド35が駆動され、撮影コマ位置の撮影画面外にデータ記録を行う。ここで記録される情報は、前記指定データの他、露出データや撮影日時データ、コマ番号データが含まれる。なお、コマ番号データは、RAM29上で撮影ごとに更新されるコマ数カウントデータに対応する。

【0040】磁気記録/再生装置27によって磁気記録層へのデータ記録が完了し、またフィルム1コマ給送が完了すると、デジタルカメラ用コントローラ22は画像データ処理回路44に画像データの記録指令を入力する。これにより、バッファメモリ46に格納されていた1画面分の画像データがI/Oポート47を経て内蔵メモリ48に転送され、そこに書き込まれる。

【0041】画像データの記録処理に際し、写真カメラ用コントローラ20はデジタルカメラ用コントローラ22からの要求によりRAM29に書き込まれていた付加情報とIDコードとコマ番号データとを読み出し、これをデジタルカメラ用コントローラ22に転送する。このIDコードとコマ番号との組合せは1画面分の画像データの識別コードとして利用され、画像データとともに内蔵メモリ48に書き込まれる。

【0042】内蔵メモリ48のメモリマップを示す図5において、アドレス「A000」からの領域にはこの内蔵メモリ48のヘッダ情報、すなわち、後述する識別コード、付加情報、画像データの書き込みエリアの先頭アドレスや各々のエリアのメモリ容量を表すデータなどが書き込まれている。そして、第1コマ目の写真撮影によって決まった識別コードは、先頭番地「B000」で始まる識別コードエリアに書き込まれ、第1コマ目の画像データは先頭番地「D000」で始まる1st画像データエリアに書き込まれる。

【0043】内蔵メモリ48には、さらに先頭アドレス「C000」で始まる付加情報エリアが設けられており、このエリアには磁気ヘッド35が写真フィルム8aの磁気記録層に記録した指定データ等と同じデータが書き込まれる。なお、識別コードエリア及び付加情報エリアのそれぞれに書き込まれるデータのビット数は1コマ当たり一定ビット数に決められ、それぞれ50コマ分のデータの書き込みができるようにメモリ容量が決められている。同様に、画像データエリアについても1画面分ごとにメモリ容量が一定となっている。

【0044】上記の写真撮影、画像データの書き込み処理が繰り返されることによって、写真フィルム8aが1コマずつ消化され、また内蔵メモリ48には識別コード、付加情報、画像データが順次に書き込まれてゆく。そして、写真フィルム8aの最終コマ位置に撮影が行われ、その画像データが識別コード、付加情報とともに内蔵メモリ48に書き込まれた時点で写真フィルム1本分

の処理が完了する。

【0045】写真カメラ用コントローラ20はフィルム給送機構26にフィルム巻き戻し指令を与え、これにより露光済みの写真フィルム8aがカートリッジ8bに巻き戻される。巻き戻しが完了すると、カートリッジ8bのフィルム出入り口が遮光蓋によって閉じられ、開閉蓋9を開いて写真フィルムカートリッジ8を取り出すことができる。写真フィルムカートリッジ8は現像処理に出されるが、内蔵メモリ48には写真フィルム8aに撮影されたコマ数と同じコマ数分の画像データ及び付加情報10が保存されている。

【0046】現像処理が終了した写真フィルム8aは、同じカートリッジ8bに再び収納されてユーザーに返却される。ユーザーが撮影時に設定した指定データ（初期設定のままのものも含む）、例えばプリントサイズを変更したい場合には、現像済みの写真フィルム8aが収納された写真フィルムカートリッジ8をスチルカメラ1のカートリッジ室に装填する。この直後に、写真フィルムカートリッジ8が使用済みであることが検知され、その旨の警告が液晶表示モニタ12に表示されるが、キー入力部14の再生キーを操作すると、デジタルカメラ用コントローラ22は、装填された写真フィルムカートリッジ8のIDコードと内蔵メモリ48に記憶されているIDコードとを照合する。20

【0047】写真フィルムカートリッジ8のIDコードと内蔵メモリ48に記憶されているIDコードとが不一致である場合には、デジタルカメラ用コントローラ22は、この旨を液晶表示モニタ12に警告表示するが、これらが一致している場合には、内蔵メモリ48から1コマずつ順次に画像データを読み出して液晶表示モニタ12に表示する。このとき同時に、各撮影コマのコマ番号データと付加情報も内蔵メモリ48から読み出され、表示画像に重ねて液晶表示モニタ12に表示される。30

【0048】所望の画像が表示されたら、再び再生キーを操作してコマ送りを停止させる。この表示画像が、例えば従来サイズに指定されていれば、図7(A)に示すように、液晶表示モニタ12画面の左右にC用マスク61が表示される。次に、キー入力部14の付加情報設定キーを押すと、撮影時にユーザーによって指定された（初期設定のままのものも含む）指定データ56の他、40 撮影時に自動的に記録される露出データ64や撮影日データ65が表示される。

【0049】撮影時と同様に、指定データ56のうち矢印型カーソル57が表示された項目が変更可能状態であるから、キー入力部14のカーソル移動キーを操作して所望の指定データに矢印型カーソル57を合わせる。なお、露出データ64や撮影日データ65は変更できないから、カーソル移動キーを操作しても露出データ64や撮影日データ65の各項目には矢印型カーソル57が移動しない。

【0050】プリントサイズを変更したい場合には、「プリントサイズ」に矢印型カーソル57を合わせてから決定キーを押すと、「プリントサイズ」の側方に「H」、「C」、「P」の各文字が縦方向に並び、他の付加情報は非表示になる(B)。カーソル移動キーを操作して矢印型カーソル58を所望の「P」に合わせると、C用マスク61の代わりにP用マスク62が表示される(C)。この後、キー入力部14の決定キーを押すと、P用マスク62が表示されたまま、図8に示すように、指定データ56、露出データ64や撮影日データ65が表示された状態なる。

【0051】次に、矢印型カーソル57を<設定終了>56aに合わせてキー入力部14の決定キーを押すと、新たに設定された指定データ56が内蔵メモリ48の付加情報エリアに上書きされる。この後、スチルカメラ1のフィルム給送機構26が駆動して写真フィルム8aがカートリッジ8bから引き出され、該当する撮影コマ（本実施形態ではコマ番号55が19の撮影コマ）がアパーチャ位置まで高速搬送された後、次の撮影コマ（コマ番号55が18の撮影コマ）に向かって1コマ給送される間に磁気記録／再生回路27により磁気ヘッド35が駆動され、写真フィルム8aの磁気記録層に変更された付加情報が上書きされる。

【0052】液晶表示モニタ12には、写真フィルム8aの搬送と無関係に、図8に示すように、撮像画像及び指定データ56、露出データ64や撮影日データ65がそのまま表示されているから、再度指定データ56を変更することもできる。また、この状態から再びキー入力部14の再生キーを押せば、コマ番号55が変化すると同時にこのコマ番号55に対応した画像データが内蔵メモリ48から呼び出され、撮像画像が液晶表示モニタ12に表示されるから、上記と同様に、各撮影画像の指定データ56を変更できる。

【0053】以上説明した実施形態では、現像済みの写真フィルムカートリッジを装填して付加情報の指定データを書き換えたが、撮影終了後で写真フィルムカートリッジをスチルカメラから取り出す前に内蔵メモリから画像データと付加情報を読み出して指定データの書換えを行ってもよい。また、撮影時に磁気記録層に書き込まれる付加情報の全てを内蔵メモリに書き込むようにしたが、そのうちの一部、例えば指定データだけでもよい。また、内蔵メモリの代わりにもしくは併設して着脱自在なメモリカードを用いてもよい。この場合には、メモリ容量の拡大が容易にできるとともに、複数枚のメモリカードを用いて差し替えるようにすれば、無限に画像データや付加情報の記憶及び管理を行うことができる。また、上記実施形態では、内蔵メモリのメモリ容量を写真フィルム1本分としたが、例えば2本分以上にしてもよいのは勿論である。

50 【0054】また、上記実施形態ではIX-240型の

写真フィルムカートリッジを対象にしているが、本発明は必ずしもこの写真フィルムカートリッジにのみならず、写真フィルムカートリッジに固有のIDコードが付されており、また現像済みの写真フィルムをロール形態で収納する機能をもった写真フィルムカートリッジであれば、全く同様に適用可能である。また、上記マスクを半透明のグレーとしたが、本発明はこれに限定されないのは勿論で、例えば黒の網点状としてもよい。

【0055】さらに発展させた形態として、写真フィルムカートリッジ8にメモリを内蔵させ、このメモリに前記内蔵メモリ48に書き込んだ画像データ、付加情報及び識別コードを書き込む方式も効果的である。この形態の場合、現像済み写真フィルムを収納した写真フィルムカートリッジ8が、インデックス画像再生用の低品質の画像データを格納したメモリになると同時に、写真フィルム上に撮影された高品質の画像情報を保持したメモリとなる。したがって、インデックス画像と高品質の写真画像との対応が完全なものとなり、後処理を行うときの操作性を非常に簡単なものにすることができる。また、この場合には、写真フィルムと画像データ、付加情報とが一体的になるため、IDコードを省略することもできる。

【0056】

【発明の効果】上述のように、本発明のスチルカメラは、写真撮影と同時に撮像した画像データと付加情報とをメモリに書き込み、撮影後にメモリから画像データと付加情報を読み出して液晶表示モニタに表示しながら付加情報を設定し直し、写真フィルムの磁気記録層に書き込まれた付加情報を書き直すようにしたので、撮影した後からでも付加情報の指定をやり直すことが簡単にできる。この結果、撮影時に無理に付加情報を設定する必要がないから、迅速性を要求されるようなスナップ撮影等でシャッタチャンスを逃すおそれなくなる。

【0057】また、写真撮影と同時に撮像した画像データと付加情報とを写真フィルムカートリッジのメモリに書き込み、撮影後にメモリから画像データと付加情報を読み出して液晶表示モニタに表示しながら付加情報を設定し直し、写真フィルムの磁気記録層に書き込まれた付

加情報を書き直すようにしたので、記録されている画像データや付加情報と写真フィルムとの対応が確実に維持されるから、別の写真フィルムカートリッジで撮影した後や長期間を経た後でも、付加情報の変更が簡単、確実にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を用いたスチルカメラの電氣的構成の概略を示すブロック図である。

【図2】スチルカメラの正面側外観図である。

【図3】スチルカメラの背面側外観図である。

【図4】撮影処理の流れを表すフローチャートである。

【図5】内蔵メモリの利用形態を示すメモリマップの概念図である。

【図6】撮影時の液晶表示モニタの表示例及び指定データを設定する様子を示す説明図である。

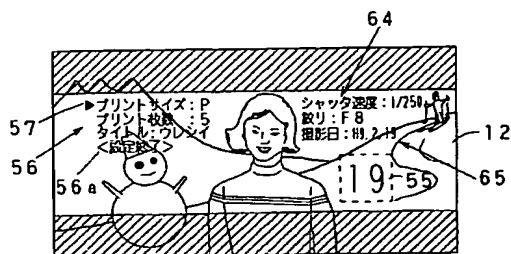
【図7】内蔵メモリに書き込まれた画像データと付加情報の表示例及び指定データを変更する様子を示す液晶表示モニタの表示画面の説明図である。

【図8】指定情報を変更した結果を示す液晶表示モニタの表示画面の説明図である。

【符号の説明】

- 1 スチルカメラ
- 2 カメラボディ
- 8 写真フィルムカートリッジ
- 8a 写真フィルム
- 12 液晶表示モニタ
- 14 キー入力部
- 20 写真カメラ用コントローラ
- 22 デジタルカメラ用コントローラ
- 39 イメージセンサ
- 48 内蔵メモリ
- 55 コマ番号
- 56 指定データ
- 57, 58 矢印型カーソル
- 61 C用マスク
- 62 P用マスク
- 64 露出データ
- 65 撮影日データ

【図8】



【図 5】

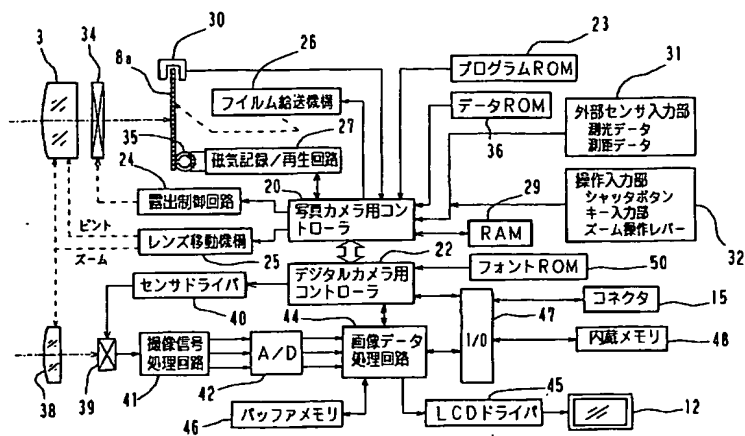
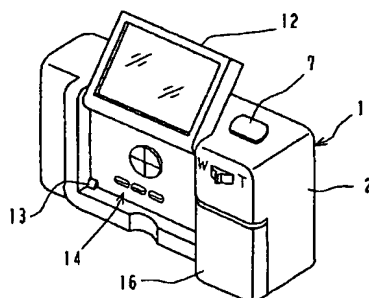
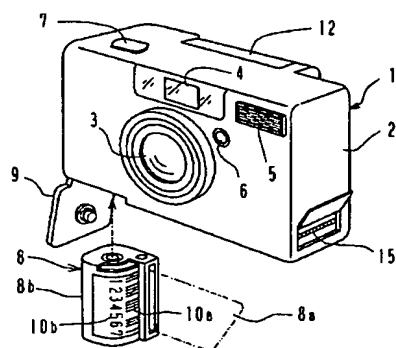


Diagram illustrating the memory layout for image data:

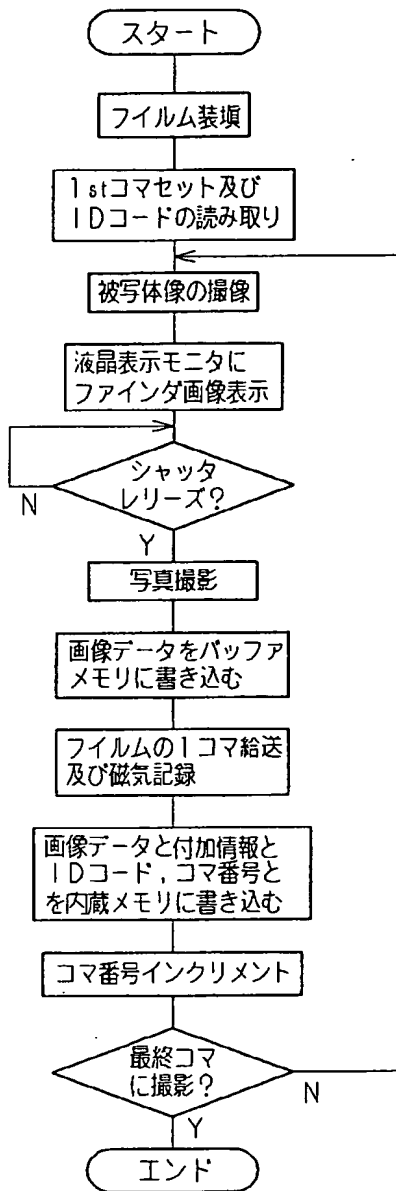
- A000: ヘッダ情報エリア (Header Information Area)
- B000: 識別コードエリア (撮影コマ数分) (Identification Code Area (Number of Shooting Frames))
- C000: 付加情報エリア (撮影コマ数分) (Additional Information Area (Number of Shooting Frames))
- D000: 1st画像データエリア (第1コマ目) (1st Image Data Area (1st Frame))
- 2nd画像データエリア (第2コマ目) (2nd Image Data Area (2nd Frame))
- 3rd画像データエリア (第3コマ目) (3rd Image Data Area (3rd Frame))
- Nth画像データエリア (第Nコマ目) (Nth Image Data Area (Nth Frame))

The diagram shows a vertical stack of memory blocks. The first block is labeled A000 and contains 'ヘッダ情報エリア'. The second block is labeled B000 and contains '識別コードエリア (撮影コマ数分)'. The third block is labeled C000 and contains '付加情報エリア (撮影コマ数分)'. The fourth block is labeled D000 and contains '1st画像データエリア (第1コマ目)'. Below this are blocks for '2nd画像データエリア (第2コマ目)' and '3rd画像データエリア (第3コマ目)', separated by dashed lines. A wavy line indicates a continuation of the structure, followed by 'Nth画像データエリア (第Nコマ目)', also separated by dashed lines. A bracket on the right side groups the identification code area and the subsequent image data areas, labeled with the number 48.

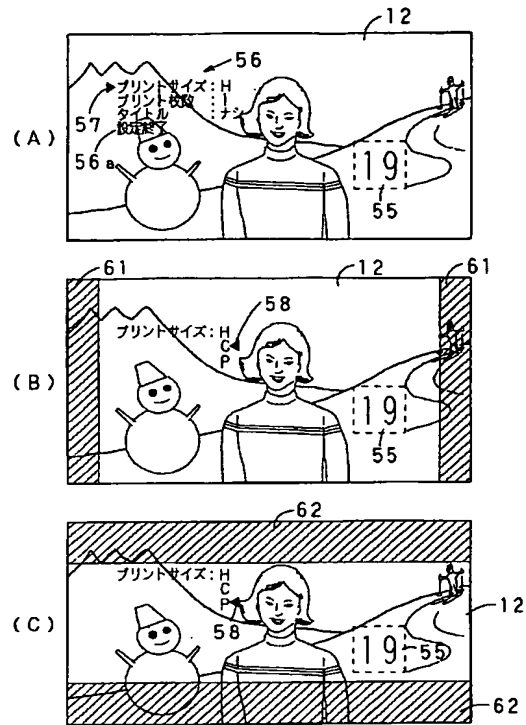
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

